

1. 人流データの概要

(1) 人流データの特徴

- 国内で入手可能な人流データは、500mメッシュ程度の解像度のデータを1時間毎に取得した「通信キャリア*の基地局データ」と緯度・経度のピンポイントデータを数分間隔で収集した「スマホアプリによるGPSデータ」がある。
- 本業務では、中心市街地を含む市域全体などの広い範囲において、詳細な人流傾向を高精度で把握可能な「スマホアプリによるGPSデータ」を活用した。
- 本データは、「スマホアプリによるGPSデータ」の中でもデータ量が膨大であり、140種類以上のスマホアプリから収集した全キャリア横断の国内最大量3,000万MAU**以上のデータの取得が可能である。
- ポイントデータであるため、中心市街地等の人々の行動傾向を詳細に分析することが可能であり、ユーザーIDが継続して保持されるため、同じ端末の行動を継続して把握できる特徴がある。
- データは、全ユーザーから同意を得た上で、個人を特定できない加工を施した上で安全な活用が可能。

導入数**70社**、**140アプリ以上**

多種多様なアプリにより、**多くのサンプル数を確保**

【導入アプリの一例】

- 乗換案内アプリ、天気サービス
- 大手ファミレス、大手家電量販店アプリ etc



アプリなら、**全キャリアのデータが取得可能**

▲ スマホアプリによる人流データの取得

*通信キャリア：回線事業者（自ら通信設備・施設を保有し、加入者に回線を貸与して通信サービスを提供する事業者）

**MAU：月間アクティブユーザー数（1ヶ月間に1回以上ログを観測したユーザー数）

***本業務で取り扱う人流データは、株式会社プログウォッチャーのデータを使用（株式会社プログウォッチャーから提供されている位置情報データは、提携アプリをダウンロードし、位置情報の取得を許可したユーザのスマートフォン等の端末から取得されています。また、特定の個人が識別されないための加工が行われています。）

▼ GPSデータ取得サービスの比較

	本業務で取り扱う人流データ***	携帯キャリアA社	民間企業B社	民間企業C社
サンプル数	約 3,000万 MAU	約300万 MAU	数十万 MAU	数十万 MAU
取得単位	緯度・経度 (ポイントデータ) +Wi-Fi	最小100mメッシュ	250mメッシュ	緯度・経度 (ポイントデータ)
取得可能な属性	性別、年齢、居住・勤務地	性別、年齢、居住・勤務地	性別、年代(10歳)、居住・勤務地	居住・勤務地
ID保持	継続保持	同日内のみ保持	1週間程度保持	同日のみ保持
拡大推計方法	居住エリアで拡大	拡大なし	居住エリアで拡大	拡大なし

他社サービスの人流データ

本業務で取り扱う人流データ***

各地点の人数が合計
(詳細分析が困難)



地点B
30人

地点Aからの
来訪者20人



地点B
30人

各地点のODを把握
(詳細分析が可能)

▲ 取得データの特徴

他の類似サービスと比べて取得サンプル数が多く、ポイントデータのため細かな分析が可能

1. 人流データの概要

(2) データ取得期間

- 本分析では、新型コロナウイルスが5類に移行され、新たな生活様式が定着化しつつあるため、令和5年の**最新の人流データを取得**している。
- 季節や曜日などにおける人流の変動を把握**するため、**通常時、冬期積雪時、夏期休暇時**の3つの期間毎に2週間ずつデータ取得を行った。
- 中心市街地におけるイベント開催の影響を把握**するため、天神祭（化けものまつり）、日本海寒鱈まつり、ぎんざパンまつりの開催日に加えて、文化会館（タクト鶴岡）でのコンサート開催日のデータも取得している。
- データ取得範囲は鶴岡市全域とし、期間内に1回でも市内でログを観測されたスマホのデータを取得している。
- 全期間の合計で13,075サンプル（23.6万トリップ）のデータが取得されている。そのうち、中心市街地によるものは4,212サンプル（2.1万トリップ）となっている。

▼ 人流データの取得期間

期間区分	取得日	備考
通常時	R5.5/15(月)~19(金)、 5/22(月)~26(金)、 R5.6/17(土)~18(日)、 6/24(土)~25(日)	天神祭：5/25(木) 文化会館コンサート：6/17(土) ぎんざパンまつり：6/25(日)
冬期 積雪時	R5.1/24(火)~2/6(月)	日本海寒鱈まつり：2/5(日)
夏期 休暇時	R5.8/5(土)~18(金)	小中学校夏休み期間 ：7/27(木)~8/22(火)

▼ 取得データ数

期間区分	サンプル数(トリップ数)	
	鶴岡市	中心市街地
通常時	6,036 サンプル (76,808 トリップ)	1,951 サンプル (7,256 トリップ)
冬期 積雪時	4,461 サンプル (74,589 トリップ)	1,558 サンプル (6,833 トリップ)
夏期 休暇時	8,181 サンプル (84,694 トリップ)	2,147 サンプル (7,129 トリップ)
合計	13,075 サンプル (236,091 トリップ)	4,212 サンプル (21,218 トリップ)

※ 同一のスマホが複数の期間でデータ取得しているため、サンプル数の合計は一致しない

2. 取得データの概要

(1) 取得サンプル数

- 今回取得した人流データと同様の情報が把握可能なパーソントリップ調査における抽出率から、本取得データの妥当性を確認した。
- 近年、実施されたパーソントリップ調査においては、総人口や総世帯数に対するサンプル数の割合（抽出率）は概ね3.3～6.2%となっている。
- 一方で、本取得データにおいては、鶴岡市の総人口（11.9万人）に対する鶴岡市内で観測されたサンプル数（約4,460～8,180サンプル）の割合は3.7～6.9%となっており、パーソントリップ調査と同程度の割合でデータ取得されていることが確認された。
- なお、中心市街地においては、上記の割合を大きく上回るデータの取得がされている。

▼ パーソントリップ調査における抽出率

都市圏	サンプル数	総人口	抽出率
第1回 山形広域都市圏PT調（H29）	23,100人	373,327人	6.2%
第5回 仙台都市圏PT調査（H29）	50,932人	1,551,000人	3.3%
第6回 東京都市圏PT調査（H30）	63万世帯	1,800万世帯	3.5%

▼ 取得データ数

期間区分	鶴岡市			中心市街地		
	サンプル数	人口※1	割合	サンプル数	人口※2	割合
通常時	6,036 サンプル	119,151人	5.1%	1,951 サンプル	6,986人	27.9%
冬期積雪時	4,461 サンプル		3.7%	1,558 サンプル		22.3%
夏期休暇時	8,181 サンプル		6.9%	2,147 サンプル		30.7%
合計	13,075 サンプル		11.0%	4,212 サンプル		60.3%

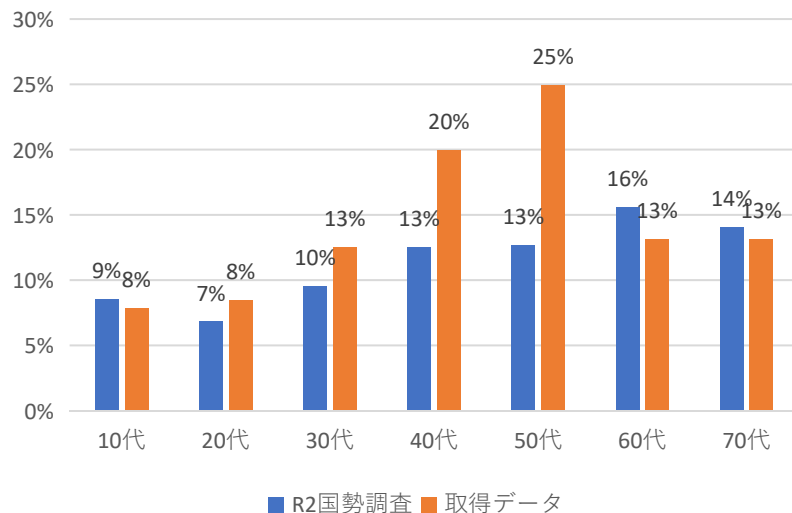
※1 R5.8住民基本台帳 ※2 H30鶴岡市中心市街地活性化基本計画より引用

2. 取得データの概要

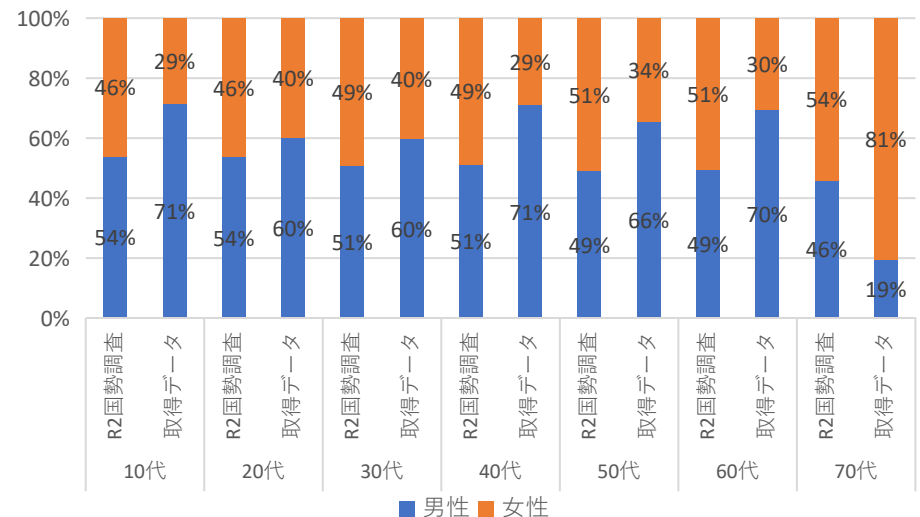
(2) 取得サンプルの属性（年代、性別）

- 今回取得した人流データの年代、性別について、R2国勢調査における鶴岡市の年代、性別の割合と比較することで、本取得データの妥当性を確認した。
- 年代については、「40代」・「50代」を除き、R2国勢調査の割合と概ね合致している（1～3ポイント程度）。「40代」は7ポイント（1.5倍）、「50代」は12ポイント（1.9倍）、取得データが高いため、分析結果の考察において注意が必要となる。
- 性別は、「70代」を除き、R2国勢調査の男性の割合を9～20ポイント程度上回っている（1.1～1.4倍）。「70代」は女性の割合が高く、R2国勢調査の女性の割合を26ポイント（1.5倍）程度上回っているため、同様に考察においては注意が必要となる。

例として、取得データの標準値を下記グラフの数値として、各施設の利用者の年代や性別の割合が、そこからどれだけ増減しているかで利用者特性を判断するなどの工夫が必要



▲ 鶴岡市における年代別割合の比較



▲ 鶴岡市における年代別の男女構成比の比較

3. 人流データを活用した分析項目

- 取得した人流データを活用して、下記の4項目の地域課題について分析を行った。

【課題1】公共施設の整備では、公共施設の再配置検討に活用

【課題2】地域公共交通の強化では、乗り換え拠点（ハブとなるバス停）の設定検討に活用

【課題3】中心市街地への居住促進では、居住誘導の施策検討に活用

【課題4】市街地観光の充実では、観光誘客（プロモーション先など）の施策検討に活用

▼ 地域課題と分析内容

地域課題	分析目的
【課題1】 公共施設の整備	更新の必要性が高い公共施設を現在利用している人の、「属性（居住地・性別・年代）」や「来訪手段（徒歩・自転車、車、鉄道）」、「滞在時間」などを分析し、 公共施設の再配置検討に活用 ■対象とする公共施設 ①市立図書館、②マリカ
【課題2】 地域公共交通の強化	シビックコア内のどの地点に来訪者が多いかを特定し、来訪者の「属性」、「来訪手段」、「滞在時間」、「OD（駅やエスモールでの乗り換えの有無）」、「経路」などを分析し、 乗り換え拠点（ハブとなるバス停）の設定検討に活用
【課題3】 中心市街地への居住促進	郊外居住者と都心居住者それぞれの「属性」、「移動先（勤務地や買い物先）」、「移動時間」、「移動手段」などを分析し、 居住誘導の施策検討に活用
【課題4】 市街地観光の充実	市内主要観光地の観光客や中心市街地におけるイベント来訪者の「属性」、「来訪手段」、「滞在時間」、「OD（前後の立ち寄り地点）」などを把握し、 観光誘客（プロモーション先など）の施策検討に活用 ■対象とする主要観光地 ①加茂水族館、②羽黒山、③湯野浜温泉、④道の駅あつみ（しゃりん）、⑤庄内観光物産館 ■対象とするイベント ①天神祭（化けものまつり）、②日本海寒鱈まつり、③ぎんざパンまつり、④文化会館コンサート

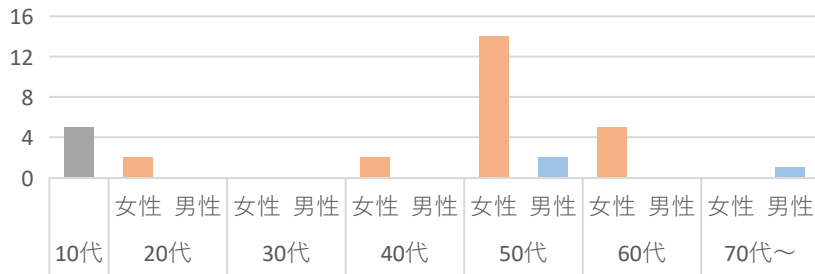
4. 【課題1】人流データを踏まえた公共施設の整備に対する検討

(1) 市立図書館の適正位置の検討

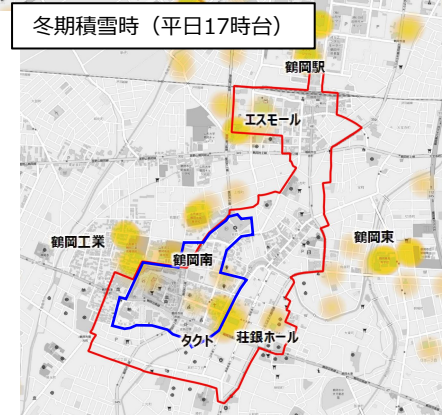
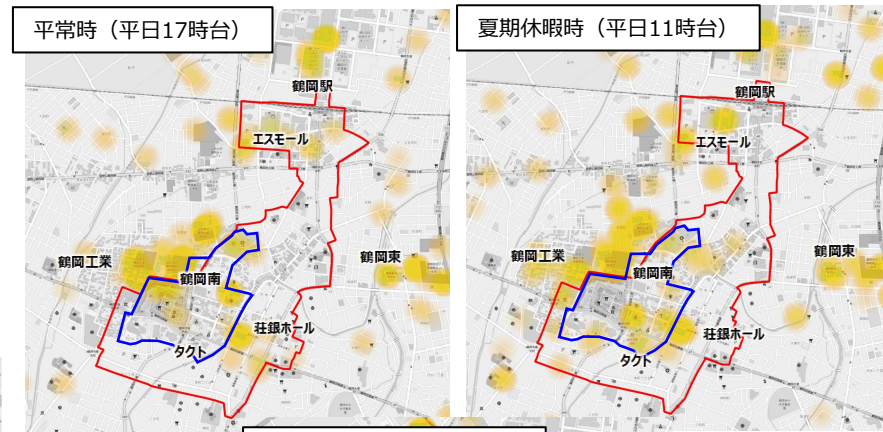
- 現在の市立図書館は50代女性の利用が多く、利用者の居住地や利用前の出発地も市内に点在している。
- 中心市街地周辺に県立高校が複数あるため、平日の夕方や夏期休暇時の日中は中心市街地内（特に、荘銀ホール、タクト周辺）に10代の滞在が多い。

⇒図書館利用者の居住地は市内に点在していることから、公共交通、自家用車、徒歩、自転車など多様な交通手段で訪れることができるとよい。

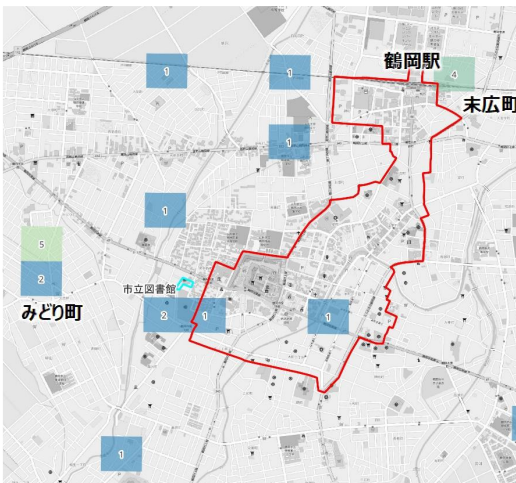
また、「子どもまななかまちづくり」の観点からは、10代（中学生・高校生）が、放課後に利用しやすい立地が望ましいと考えられる。



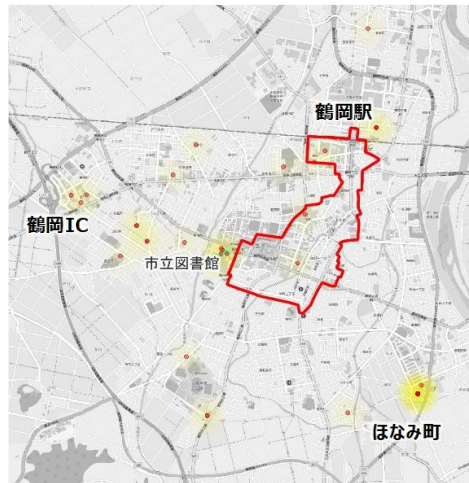
▲ 市立図書館の性別・年代別来訪サンプル数（合計）



▲ 学生（10代）の滞在地点



▲ 市立図書館来訪前の居住地



▲ 市立図書館来訪前の出発地

4. 【課題1】人流データを踏まえた公共施設の整備に対する検討

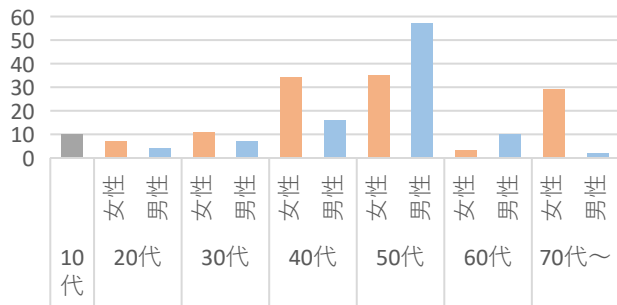
(2) マリカの利用方法の検討

- 現在のマリカは40・50・70代女性、50代男性の利用が多く、10～30代の利用が少ない。また、休日の利用が少なく、滞在時間も2時間以内が6割を占めるなど短い。
- マリカ駐車場は、時間貸し利用が全体の7割を占めており、駐車時間は2時間以内が6割を占めており短い。

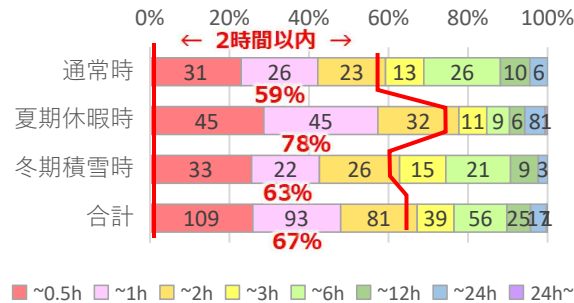
⇒マリカについては、令和4年3月策定の「鶴岡駅前地区将来ビジョン」において、高校生の居場所づくりを推進することとしている。

マリカ近接のエスモールには一定の10代が訪れていることから、高校生へのPR活動をエスモールで行うことは有効性が高いと考えられる。

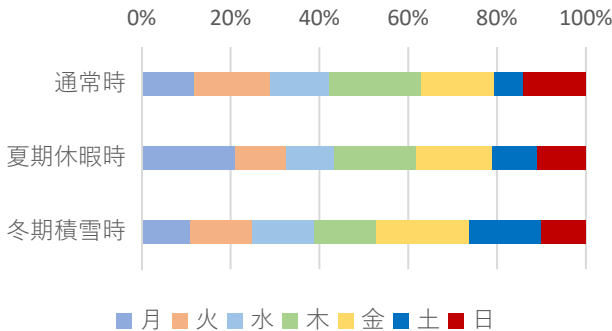
また、食文化情報発信拠点FOODEVERやマリカ広場において休日にイベントを開催するにあたっては、駐車料金を無料にすることで来館者数の増加や滞在時間の延長が期待できる。



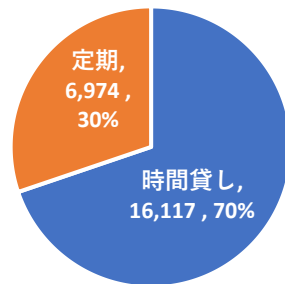
▲ マリカの性別・年代別来訪サンプル数 (合計)



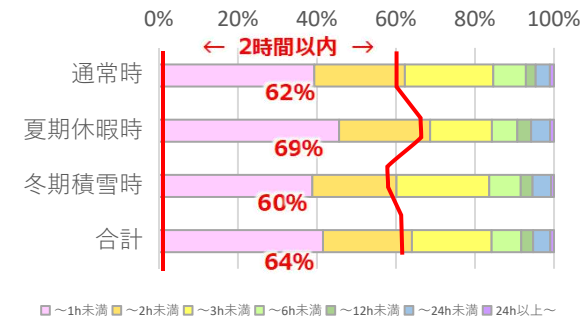
▲ マリカの滞在時間



▲ マリカの曜日別サンプル数



▲ マリカ駐車場の利用割合



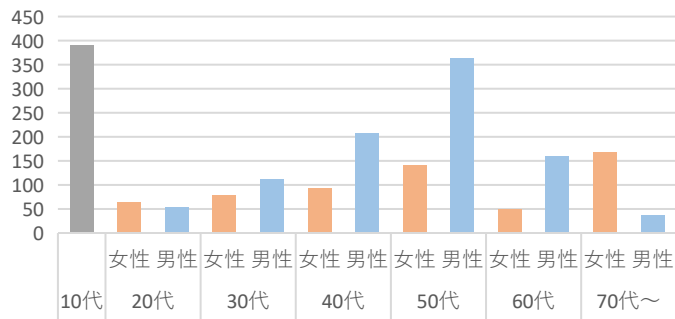
▲ マリカ駐車場の駐車時間 (時間貸し)

5. 【課題2】人流データを踏まえた地域公共交通の強化の検討

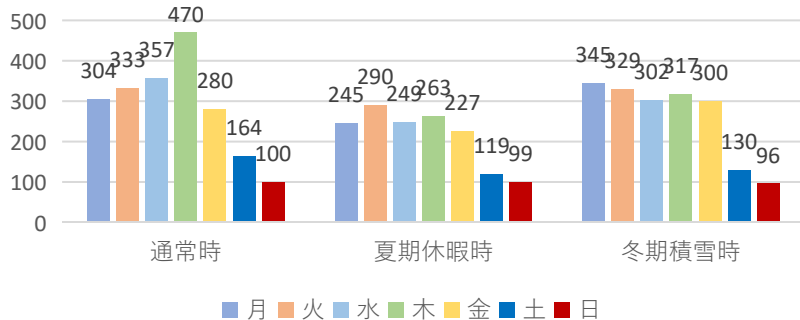
(1) シビックコア内のハブとなる乗り換え拠点の検討

- シビックコア周辺に高校が複数あるため、シビックコア内は10代の来訪が多い。また、シビックコア内は、休日の来訪が平日と比べて著しく少ない。
- シビックコア内の来訪地点としては、市役所や鶴岡公園周辺に集中しており、多くが自動車で来訪している。エルモールや鶴岡駅で乗り換えは少ない。

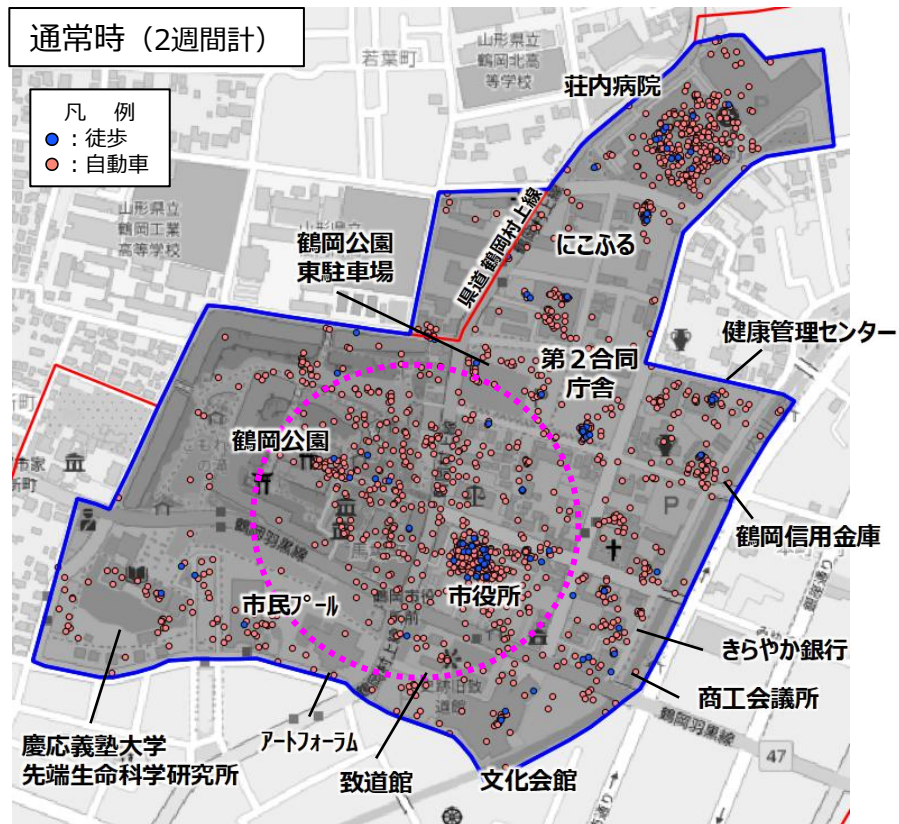
⇒「多極ネットワーク型まちづくり」の推進のための地域公共交通の乗り換え拠点については、滞在人口が多い市役所、第2合同庁舎、県道鶴岡村上線沿いの鶴岡公園付近に設定することが効果的と考えられる。



▲ シビックコア来訪者の性別・年代 (合計)



▲ シビックコアの来訪者の曜日別サンプル数



▲ シビックコア内の目的地

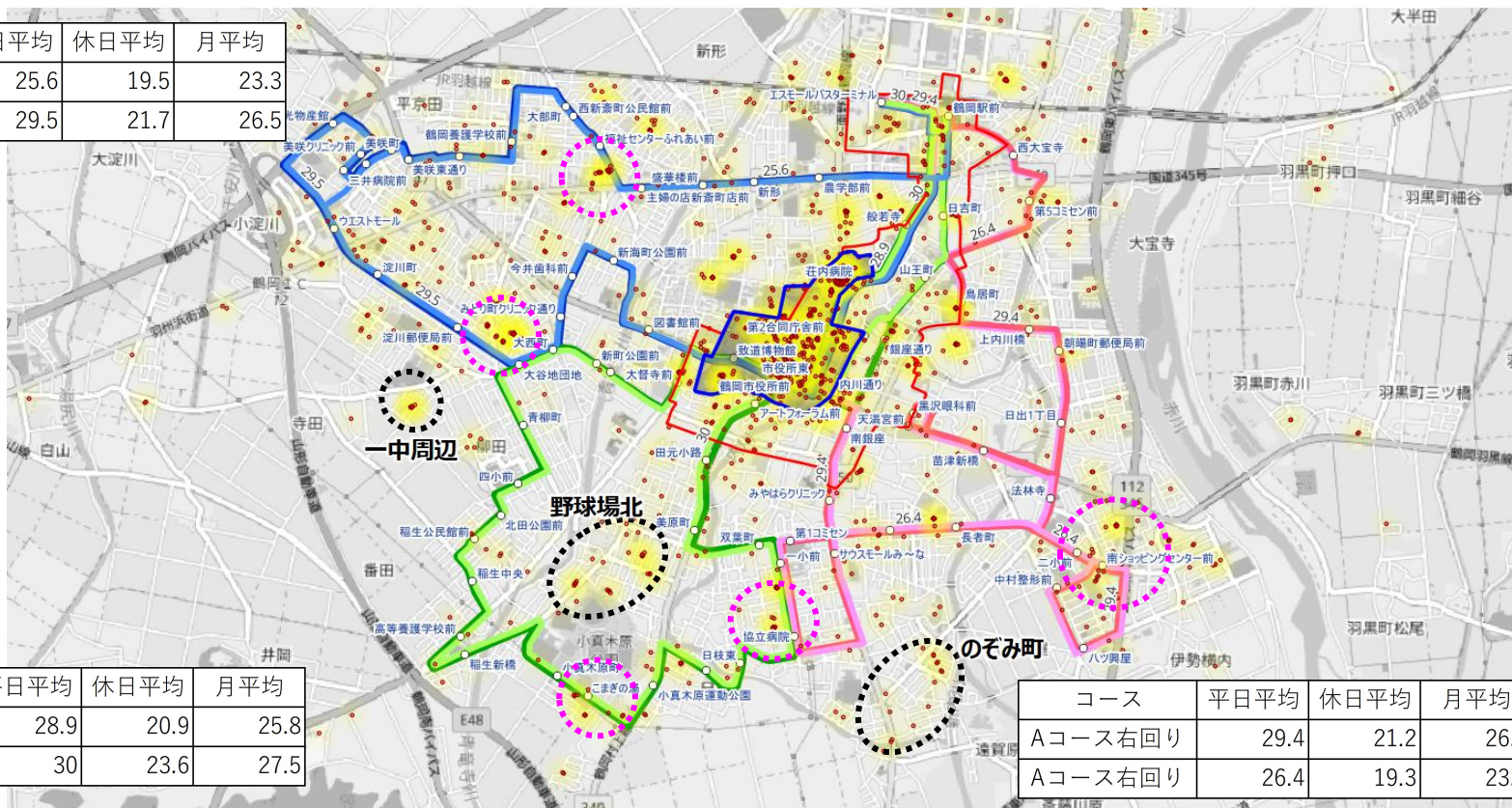
5. 【課題2】人流データを踏まえた地域公共交通の強化の検討

(2) 循環バスの運行ルートを検討

- ・ 鶴岡市内循環バスは、エスモールバスターミナル、鶴岡駅前を起点に、方面別にA・B・Cの3コース（右回り・左回り）で運行されており、いずれのコースでもシビックコア内の市役所東などの停留所を経由する。運行時間は概ね8時～18時までで、それぞれのコースで1日8便ずつの運行となっている。
- ・ シビックコア内の来訪者の出発地は、概ね循環バスの各コース上に集中しているが、のぞみ町や一中周辺など循環バスがカバーできていないエリアからもシビックコアに来訪している人が多い。

⇒シビックコア内へ来訪者が多いエリアを考慮した循環バスの運行ルート見直しにより、地域公共交通のさらなる強化に効果的と考えられる。

コース	平日平均	休日平均	月平均
Bコース右回り	25.6	19.5	23.3
Bコース右回り	29.5	21.7	26.5



コース	平日平均	休日平均	月平均
Cコース右回り	28.9	20.9	25.8
Cコース右回り	30	23.6	27.5

コース	平日平均	休日平均	月平均
Aコース右回り	29.4	21.2	26.2
Aコース右回り	26.4	19.3	23.6

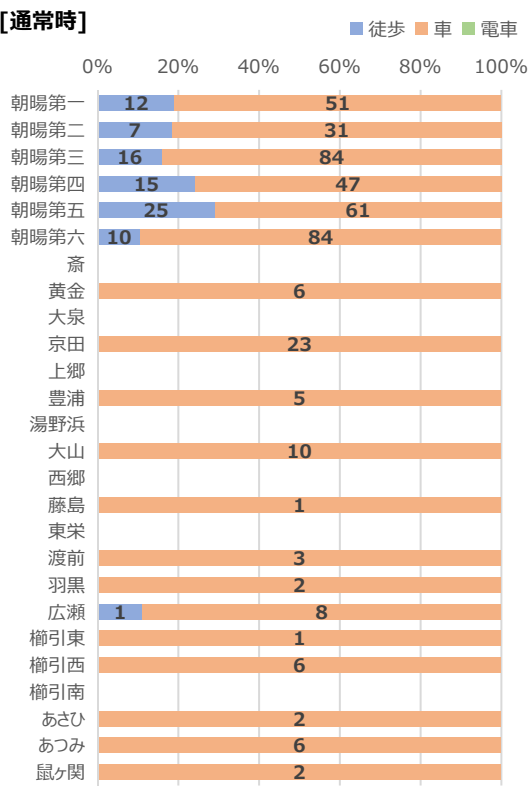
▲ 通常時におけるシビックコアの来訪者の出発地と循環バスルート 資料：循環バス利用者数（R5.1月）、庄内交通提供

6. 【課題3】人流データを踏まえた中心市街地への居住促進策の検討

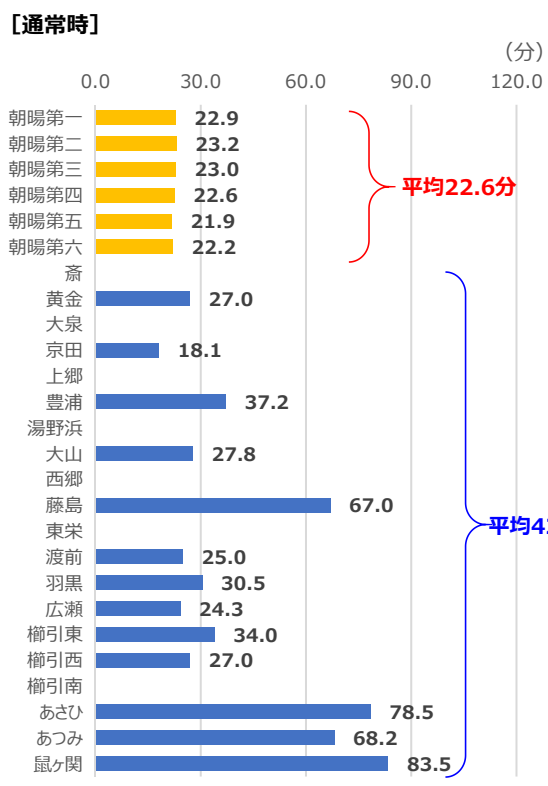
(1) 中心市街地への居住誘導を促すPR方法の検討

- 居住誘導区域内への通勤手段は、中心市街地周辺の朝陽第一～第六小学校区では、徒歩の利用割合が高く、通勤時間は平均22.6分と短い。一方、その他のエリアでは、自動車通勤が大半を占めており、通勤時間は平均42.2分と2倍近くかかっている。

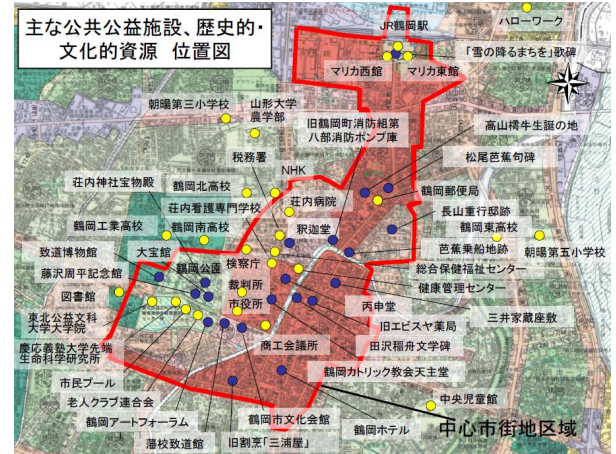
⇒人流データから得られた「都心居住者の通勤時間は、郊外居住者の半分」などの情報に加えて、「中心市街地に都市機能が集約」、「徒歩中心の生活でガソリン代が削減」、「健康増進により年間医療費を大幅に抑制」などのメリットを合わせてPRすることで、居住促進に効果があると考えられる。



▲ 通勤手段の比較



▲ 通勤時間の比較



▲ 中心市街地の主な施設

出典：鶴岡市中心市街地活性化基本計画

自動車通勤から徒歩通勤へ変更で
年間約12万円※の医療費抑制



※原単位0.065円/歩・日を使用
徒歩通勤により1日5,000歩増加するものとして試算

▲ 徒歩による医療費抑制効果の例

資料：H29.3、国土交通省報道発表資料の原単位を使用

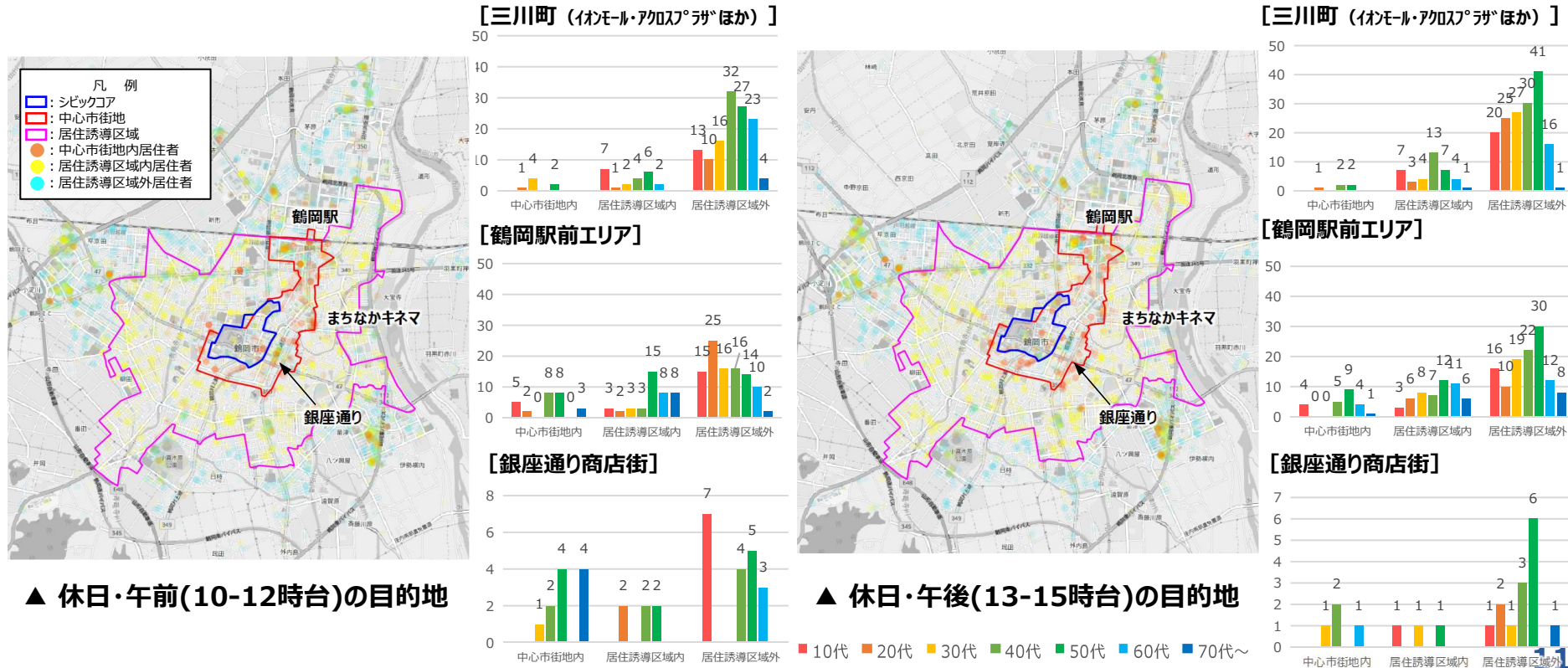
6. 【課題3】人流データを踏まえた中心市街地への居住促進策の検討

(2) 中心市街地への居住誘導施策のターゲットの検討

- 休日の中心市街地では、エスモール、まちなかキネマ、銀座通りに来訪者が集まっている。特に、エスモールや銀座通りには、居住誘導区域外からの来訪も多い。
- 銀座通り来訪者は50代以降の世代が中心である一方、駅前周辺エリアは幅広い世代が来訪しており、特に、誘導区域外からは10～20代の若い世代、30～40代の子育て世代が多い。三川町の商業施設も幅広い世代が来訪しており、特に、10代の来訪は駅前エリアよりも多い。

⇒銀座通り周辺には若い世代(10～20代)の来訪頻度を増やす施設や、それらの世代に向けたシェアハウスなどの整備が効果的であると考えられる。

鶴岡駅前は、区域外からの子育て世代(30～40代)の来訪も多いため、それらの世代に向けた間取りの集合住宅の整備などが効果的であると考えられる。



7. 【課題4】人流データを踏まえた市街地観光の充実の検討

(1) 主要観光地における効果的なPRの検討

- 主要観光地のうち、中心市街地から道の駅あつみへの来訪者がほぼいない（中心市街地に来訪していない）。
- 加茂水族館周辺エリアや羽黒山周辺エリアへの来訪者は、鶴岡駅前には来訪しているが鶴岡公園周辺には来訪していない。
- 羽黒山周辺エリアの来訪者は40代以上が全体の3/4を占めている。

⇒市街地観光の増加には、現状来訪者が少ない道の駅あつみでPRすることが効果的と考える。また、加茂水族館では全年代向け、羽黒山周辺では40代以上向けのコンテンツを特に推すことで市街地観光の増加に効果的と考えられる。

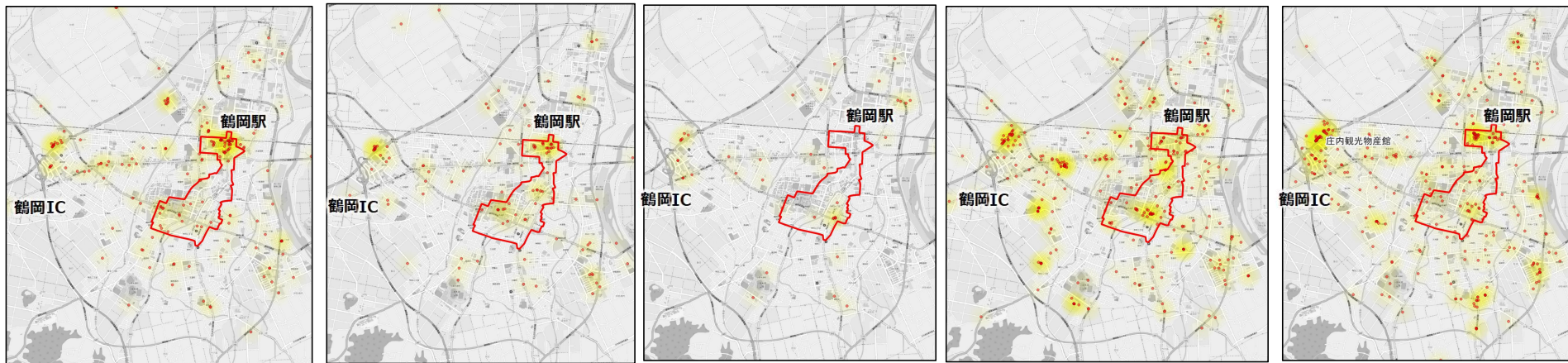
【加茂水族館周辺エリア】

【羽黒山周辺エリア】

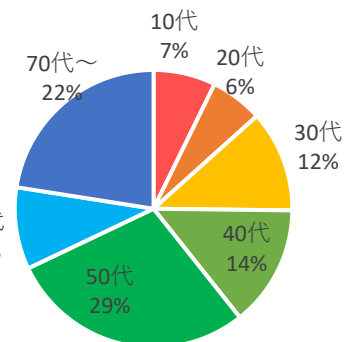
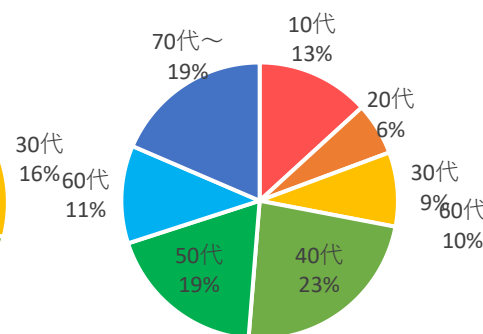
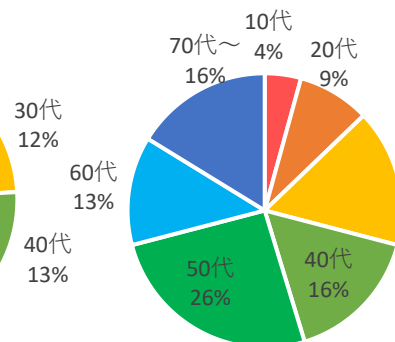
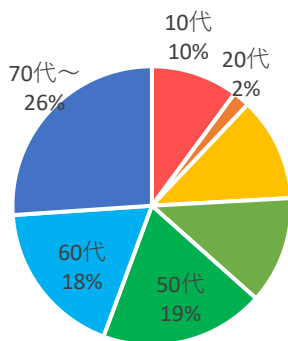
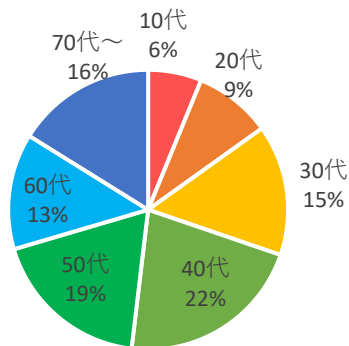
【道の駅あつみ】

【湯野浜温泉エリア】

【庄内観光物産館】



▲ 主要観光地への来訪前の出発地



▲ 主要観光地へ来訪者の年代

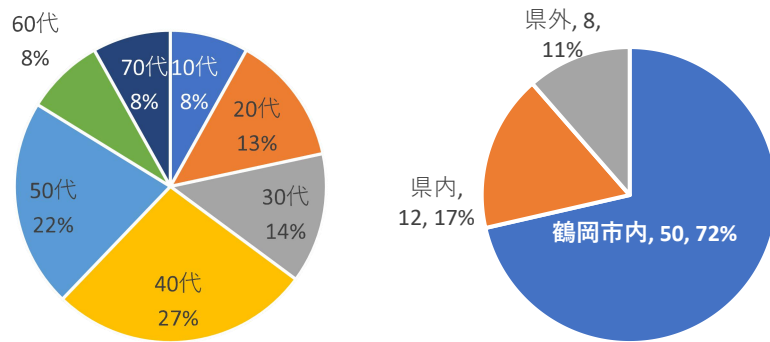
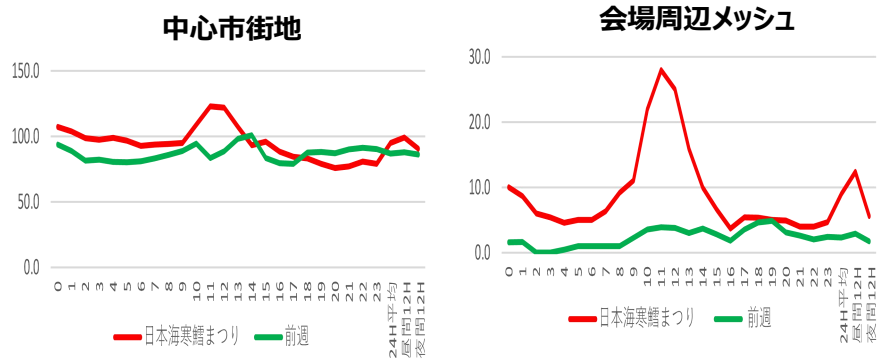
7. 【課題4】人流データを踏まえた市街地観光の充実の検討

(2) イベント時の効果的なPRの検討

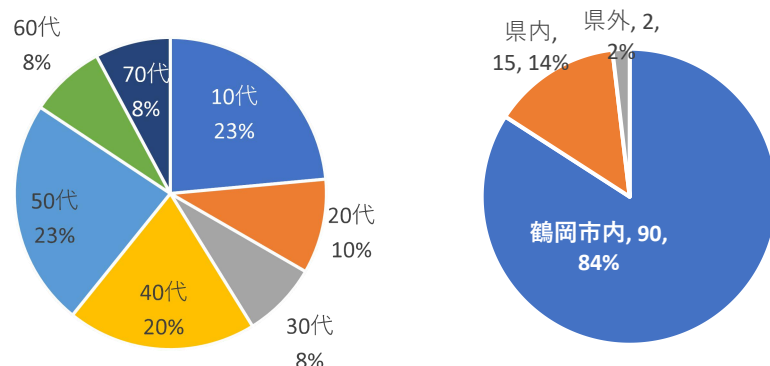
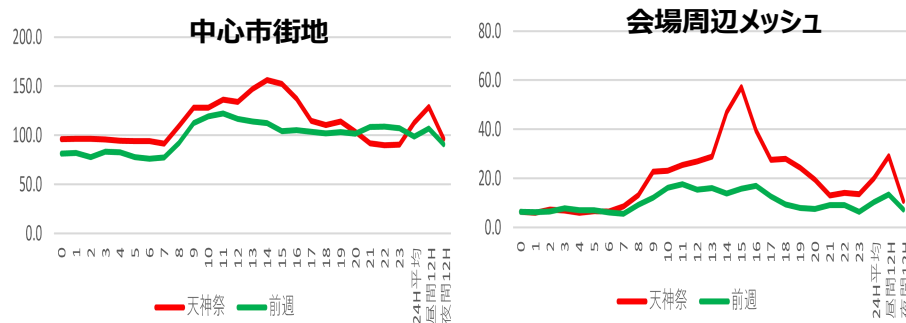
- 中心市街地内のイベント（日本海寒鱈まつり、天神祭）では、会場周辺メッシュだけでなく、中心市街地内全体の滞在人口が増加している。ただし、イベント終了後は前週より低下しており、イベントの効果は一時的となっている。
- 日本海寒鱈まつりは、全世代バランス良く来訪しており、県内外からも多く来訪しているが、天神祭りは、30～40代の来訪が少なく、県外からの来訪も少ない。

⇒いずれのイベントにおいても、イベントのみの短時間滞在が多いことから、経済波及効果を高めるためには、イベント後の余韻を楽しめる飲食店の紹介等の取組・PRが重要と考えられる。

【日本海寒鱈まつり】※イベント開催時間 10:30～15:00



【天神祭】※パレード時間 14:00～17:30



▲ 各種イベント時の滞在人口の変化

▲ 来場者の年代

▲ 来場者の居住地